MPA

取扱説明書

株式会社太陽インターナショナル
〒103-0027 東京都中央区日本橋 2-12-9
日本橋グレイス 1F
Tel : 03-6225-2777 Fax : 03-6225-2778
<URL> http://www.taiyo-international.com

目次

＜安全のための注意＞

○高電圧

・MPA アンプの内部は使用時、非常に高電圧になり 400V を超える部分もありますので、アンプの内部は決して開けないで下さい。サービスや修理が必要な場合は大場商事までご連絡下さい。

・付属の AC 電源ケーブルは、本機専用ケーブルですので他の機器に使用しないで下さい。

MPA アンプをセットアップまたは使用する前に、この説明書を必ず最後までお読み下さい。故障につながるような誤用の場合は、保証期間中であっても保証いたしかねますのでご注意下さい。

1. はじめに

ナグラ MPA（MOS-FET Power AmplIfIers) をお買い上げ頂きまして、ありがとうございます。

ナグラ MPA は、世界で最も優れたパワーアンプのひとつと自負いたしております。ナグラ MPA は、解像度が高くしかも高品質なオーディオシステムの一員としての最高度な性能をお約束いたします。

ナグラは 1951 年設立以来、50 年以上にわたり放送局、レコーディングスタジオをはじめとする専門的なオーディオ機器や国防・軍事のために、世界で最高品質の製品を設計・製造してまいりました。ナグラ MPA も、ナグラ精神を持つ経験豊かなエンジニアリング・チームによって生み出されました。

1951 年の創業以来ナグラの提供する製品は、どんな悪条件下でも最高の音質と素晴らしいメカニカル・パフォーマンスを実現できる製品である、との高い評価を関連するあらゆる分野の専門家から得てまいりました。またナグラはその技術革新、優れた回路設計、構造設計、完璧なトータルデザインによって、アカデミー賞、グラミー賞など名誉ある様々な賞を受賞いたしました。MPA アンプを製造するにあたっては、頑強で使いやすいアンプ、しかも最も要求の厳しいオーディオ愛好家にもご満足いただけるような素晴らしい音を実現できるアンプを目指しました。

2. MPA について

MPA は、最高品質のステレオ・ブロック・アンプから構成されており、垂直方向にも、水平方向にも設置が可能です。

MPA は世界からナグラ基準に見合う最高品質のパーツを集め、ナグラのエンジニアたちの手によりスイス、ローザンヌの近代的工場で、伝統的な技術と精神で一台一台心を込めて生産されています。

- 完全にシンメトリカル（バランス）な設計により、歪みが少なく、ハムの除去も適切であり、混変調（インターモジュレーション）を非常に低く抑え、ライズタイムが極端に短い、という特徴があります。

- 特別な PFC（Power Factor Corrector）が電流を出力ステージに供給するために用いられています。これにより AC 電流消費は、尖ったスパイク状ではなく正弦波状になります。AC カレント・トレインにおける耳に聞こえる倍音は低くなります。MPA の近くに他の敏感な装置を用いても、電磁波などの影響はほとんどありません。

- モジュロメーターがスピーカーの負荷を表示します。（RCMI　オプション）

- 2 組のスピーカーターミナルは、どのような種類の負荷にも対応できます。

- MPA のエンクロージャーは CNC マシンによる硬質アルミの削り出しによる堅牢なもので、長期的な耐久性に優れています。

- MPA は既存のすべての電気安全基準、電磁ノイズの放射基準に適合しています。

3.　MPA のセットアップ

○内容物

以下のものがあるかお確かめ下さい。

・MPA アンプ・ステレオブロックユニット（箱にシリアルナンバーが表示されています）　1 つ

・付属品

- テストプロトコル　(1)
- 脚部　（2 セット）　（1 セットは水平設置用、もう 1 セットは垂直設置用）
- RCA とのアダプター・コネクター XLR オス　(2)
- 六角レンチ（1）
- AC メイン電源ケーブル　（1）
- スペア・ヒューズのキット　(1)
- 取り扱い説明書　(1)

　MPA アンプユニットのシリアルナンバーは、リアパネル、テストプロトコルに表示されています。この番号は梱包箱の外側の番号と一致しています。

　　注意：付属の AC 電源ケーブルは、MPA 専用ケーブルですので他の機器に使用しないで下さい。

○垂直設置、水平設置かを決める

　MPA は工場出荷時に水平設置に設定されています。垂直設置に変更する場合、次のことを行ってください。

フロントパネルの 4 つのアレンネジを取り外す。最後のネジを取るとき、パネルが動かないように手で支える。パネルを取り外し反時計回りに 90 度回転させる。パネルをとりつけ、4 つのネジで固定する。

○脚部のセッティング

・水平設置の場合・・・MPA を上下逆さにします。

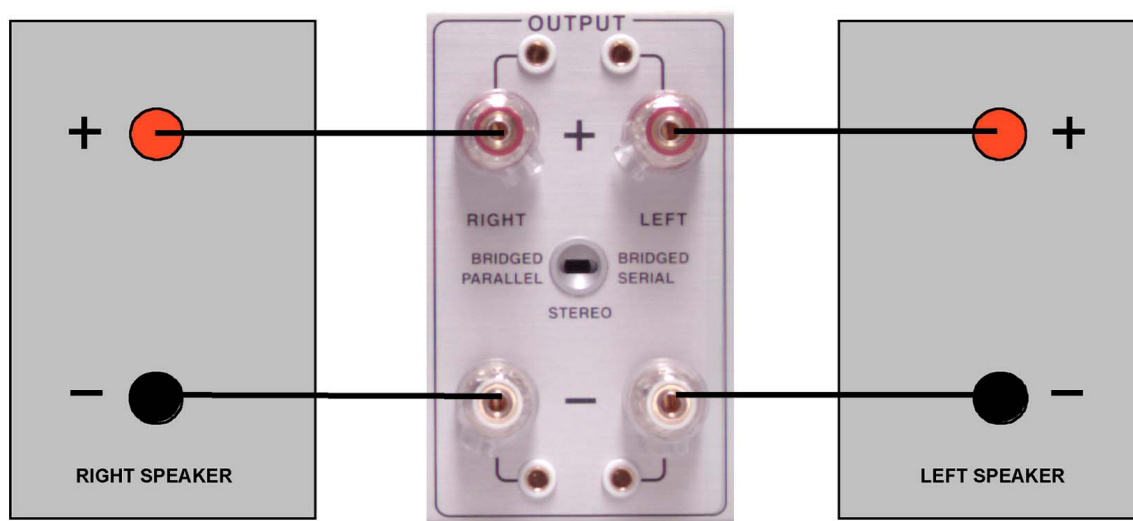
　脚部設定のために 3 つの穴が開いています。コーンと、小さいゴムの脚部をセットし、ネジを用いて固定します。（アレン・キー 2.5）

・垂直設置の場合・・・MPA を上下逆さにし、4 つのネジ（アレン・キー 2.5）をとりはずします。長いほうの脚部をセットし、4 つのアレン・ネジで固定します。

○ MPA をソース・プリアンプとつなぐ

ソース・プリアンプと、MPA のリアパネルにある、3 ポール XLR バランス入力コネクターの左右チャンネルとをつなぎます。(「A」は RCMI オプションではありません） 必要ならば､アンバランス RCA のリードを XLR コネクターにつなぐ XLR/RCA アダプタ・コネクターを使用してください。

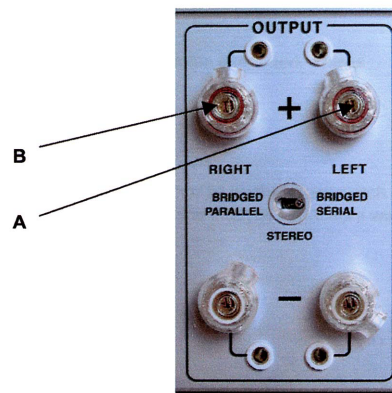
○スピーカーとつなぐ

MPA の裏側の金色のプレート部分に 2 組のスピーカー・ターミナルがあります。スピーカー・ケーブルは以下の図のように接続して下さい。

○ ブリッジ

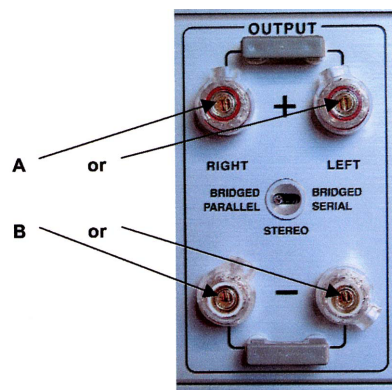
MPA はモノラルパワーアンプとしてもご使用になれます。２通りの方法があります。両チャンネルの増幅部を直列か並列につなげる方法です。

直列

ステレオスイッチを直列ブリッジ (BRIDGED SERIAL) にします。

スピーカーは＋の左チャンネル (A) がプラス、右チャンネル (B) がマイナスと接続します。

並列

ステレオスイッチを並列ブリッジ (BRIDGED PARALLEL) にし、１本のグレーのジャンパーを所定の位置に差し込みます。

スピーカーは＋ (A) がプラス、－ (B) がマイナスとなり、どちらでも接続できます。

○ステレオ

ブリッジでご使用の時以外は、スイッチは必ず真中のステレオ位置 (STEREO) に戻してください。

○ AC 電源とつなぐ

電源ケーブルをつなぐ前に、AC 電源のヒューズ・ホルダーに正しいヒューズがセットされているか確かめてください。

・94 ～ 135V の場合　10A のヒューズ２つ
・186 ～ 264V の場合　5A のヒューズ２つ

付属の AC 電源パワーケーブルにプラグがない場合、適切なプラグを用い AC 電源につないで下さい。

○スイッチを入れる

リアパネルの主電源スイッチを ON にし、正しくセットアップされるために 20 秒間待って下さい。その後、MPA フロントパネルの ON ボタンを押して下さい。

注意：MPA の電源が入っているとき、電気機械的ノイズが発生します。これは２つの PFC の内部の機械が稼動し始めたことによるものです。心配はございません。

○スイッチを切る

スイッチを切るときはフロントパネルの OFF ボタンを押してください。リアパネルのスイッチを切ると、スピーカーに騒々しい「POP」を起こし、内部の蓄電はそのままになります。

4.　フロントパネル

◯ RCMI オプションなしの場合

ON：　　主電源　ON ボタン
OFF：　　主電源　OFF ボタン
MUTE：　MPA のミュートボタン　ミュートを解除するときは ON ボタンを押して下さい
LED：　　ON の時は緑色、ミュートモードの時は赤色です

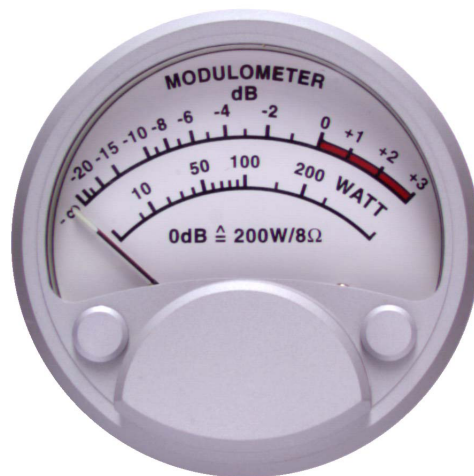
下方の
LED：　MPA が ON の時、緑色です

◯ RCMI オプションありの場合

ON：　　主電源　ON ボタン
OFF：　　主電源　OFF ボタン
MUTE：　MPA のミュートボタン　ミュートを解除するときは ON ボタンを押して下さい
LED：　　ON の時は緑色、ミュートモードの時は赤色です

モジュロー
メーターの
バックライト：MPA が ON の時に明かりがつきます

赤ウインドー：　　　Ｉｎｆｒ Ａ－ｒｅｄのレシーバー
ソース・セレクター：入力ラインの選択できます
バランス：　　　　　6dB の範囲で、左右の出力レベルを調節できます
入力レベル：　　　　外側のスケールはー 50dB から 0dB までの目盛りになっており、レベルコントロールで得られた絶対的な調整を表示します。内側の太いスケールは+12dB から 0dB までの目盛りになっており、モジュロメーターが 0dB を示した場合の 1V に対する相対的な入力レベルを示します。この太いスケールは同時にレベルコントロールがモジュロメーターの 0dB になるように設定されるべき範囲を示しています。MPA のモジュロメーターが 0dB になるように太いスケールのレンジをセットする場合、MPA の入力ステージは飽和状態になります。この場合入力レベルを調節するため、外づけの受動的アテニュエーターが必要です。矢印は MPA がナグラの PL-P や PL-L プリアンプとともに使用される場合に、最も正確な位置を表示します。

○パワーメーター（RCMI オプションありの場合）

パワーメーターは瞬間的な信号のピーク値を示します。上段の目盛りは +3dB までの入力レベルを示し、下段の目盛りは 250 W までの出力を示します。スピーカーが 8 オームの場合、0dB は 200 W に相当します。

5.　リアパネル

入力コネクタ
　RCMI オプションなしの場合、入力の「A」のみが使用できます。B、C、D は使えません。
RCMI オプションありの場合、4 つの入力が使用でき、それらはフロントパネルで選択できます。
すべての入力はバランスでフローティングです。詳細は後述の「入力」部分をお読み下さい。

スピーカー・ターミナル
　スピーカー・ターミナルはスピーカーケーブルの角度に合わせて方向が変えられます。ターミナルは電気的にアイソレートされており、電気安全基準を満たしております。
使用可能なケーブルの最大直径は 4.5cm です。

電気入力、ヒューズ、メインスイッチ
　主電源スイッチのほかに、左サイドのホルダーに AC メインヒューズが備えてあります。
　　・94 ～ 135V の場合　10A のヒューズ 2 つ
　　・186 ～ 264V の場合　5A のヒューズ 2 つ

アース
　左下方の隅にアースが使用できます。

6.　リモート・コントロール

（RCMI オプションのみ使用可能です。）

ボタン 1 ～ 6：　このリモコンは NAGRA 製品で共通して使用されるものです。ボタン 1 から 6 は、リモコン・レシーバーがついている NAGRA の製品 6 つまでを選択できるボタンです。MPA に対応する番号は、機械内部のジャンパーの選択に応じて決定されます。

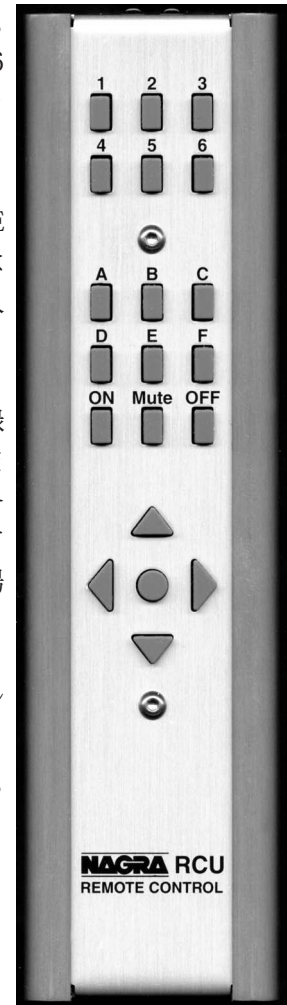
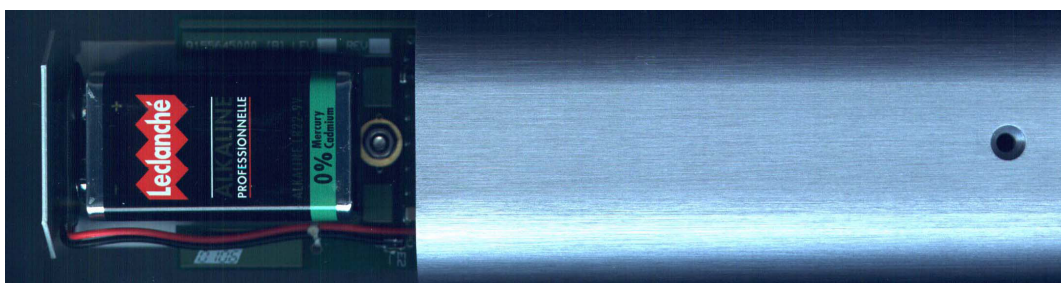
ボタン A ～ D：　MPA におけるラインインプットを選択します。ボタン E と F は MPA では使用しません。MPA のバックサイドの主電源スイッチは ON になっている必要があります。MPA がミュートになっている場合、入力ソースを選択することはできません。

ON&OFF：　ON のボタンを押すと､MPA は ON の状態になります。LED は（緑または赤色から）緑色になり、モジュロメーターのバックライトが点きます。OFF のボタンを押すと､MPA はスタンバイモードになり､モジュロメーターのバックライトは消えます。MPA の OFF になる前にミュートされてない場合、LED は緑色のままです。OFF になる前にミュートされている場合、LED は赤色のままです。

MUTE：　このボタンを一度押すと MPA はミュートされます。ON のボタンを押すと、ミュートは解除され、アウトプットは再開されます。ミュートモードのとき、LED は赤色、ミュートモードでないとき、LED は緑色です。

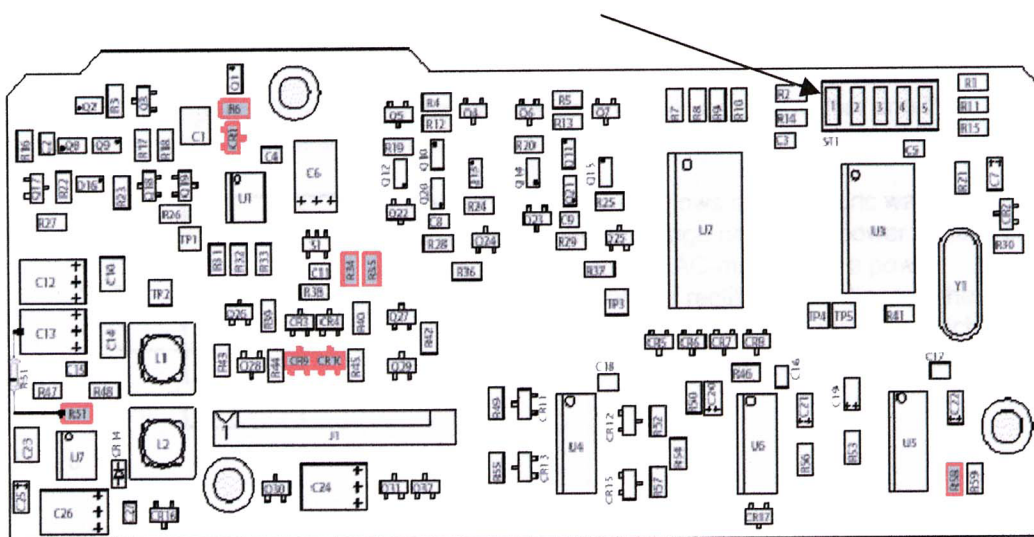
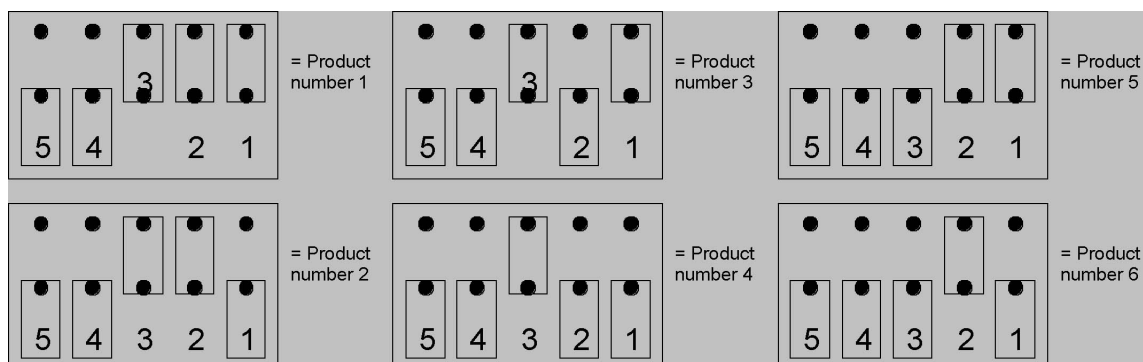
上 / 下の矢印：　ヴォリウムコントロールを調整します。

左右の矢印：　バランスコントロールを調整します。

中央のボタン：　MPA では使用しません。

電池を入れるには

リモート・コントロールの裏側のネジをドライバーで取り、フタをスライドさせて外します。９V の電池を入れ、再びフタを戻してネジをしめます。

製品番号（１～５）

ナグラのリモート・コントロールは１機でナグラ製機器５機のリモコントランスミッターとして使用できます。各機器をリモートトランスミッターとシンクロするようにジャンパースイッチをセットし、１～５機のナグラ機器が応答します。その手順は、MPA のフロントパネルを既述の手順で外し（「MPA のセットアップ」の項目を参照して下さい）、正面から見て右の角に、リモート・レシーバー・ボードがあり、５本の ST1 ジャンパーがあります。セットするには以下の図をご参照下さい。

PL-L は工場出荷時に製品番号「１」に設定されています。
以下の位置が設定できます

7. 電源

2000 年 1 月 1 日より、AC 電源につながる 40 W以下のすべての機器は、前述の PFC を必ず装備しています。ナグラ社の新製品は、非常に電気の消費量が多く、完全に稼動するのに 800 W以上が必要です。

PFC（パワー・ファクター・コレクター）は、純粋な抵抗、純粋な正弦波電流を運ぶものとして、AC 電源ネットワークにかかわるすべての電気機器に不可欠なアクセサリーです。

アンプやパソコンなど新しい機器の中では何がおこっているのでしょうか。2つのケースがありますが、どちらも同じ問題をひきおこします。

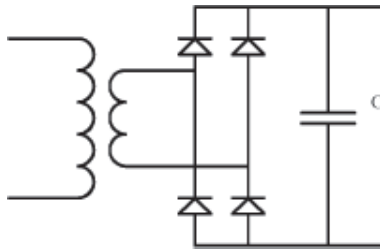



図 1

図 1 は古いタイプの電気機器が必要なコンスタント・ボルテージを得る様子を示しています。AC 電源はパワー・トランスフォーマーへ流れ、ダイオード・ブリッジが派生的なボルテージを調整（rectify）し、ボルテージはキャパシターによってフィルタリングされ、また機器内の回路が増加に応じて大きくなります。

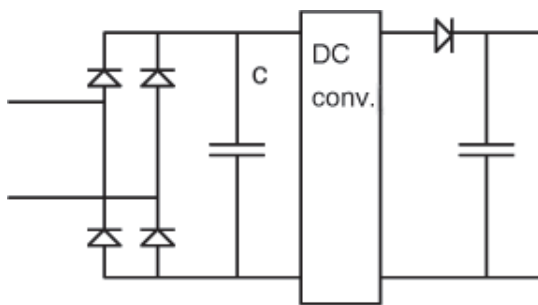



図 2

新しいタイプの方法では、AC 電源は直接、調整（rectify）されてからフィルタリングされます。この点から、ロスを最小限にし安定的な電圧レベルを保つために、DC/DC コンバーターが使用されます。（図 2）

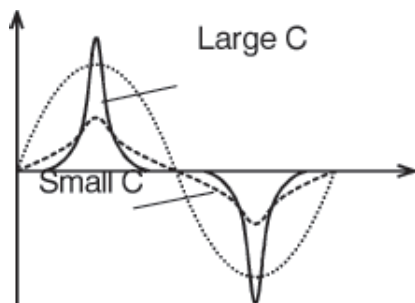



図 3

上記の両方の方法では、瞬間的に突然増大する電流のピークに対しては不便です。必要なフィルター容量が大きくなってしまうからです。（図 3）

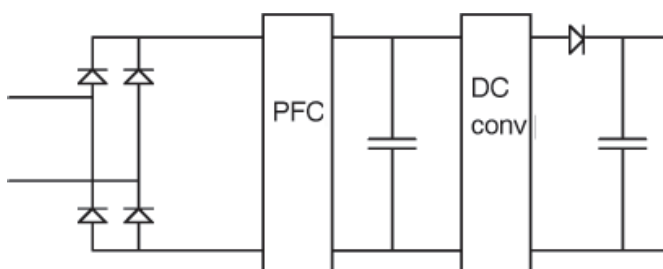



図 4

図 4 にあるように、いわば特殊専門的な DC/DC コンバーターとも言える PFC を回路に組みこむと、電流は図 5 のように正弦波の形になります。

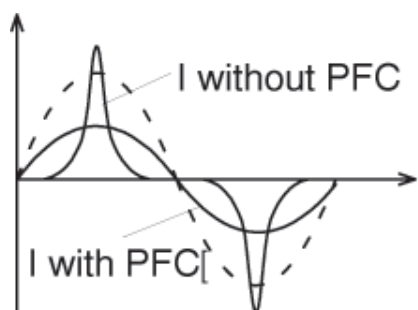



図 5

結論は明白です。PFC を使うことにより、電流のピークを極めて低く抑えることができるのです。しかし、コストがかかること、新しい規制に対応することに加え、エンドユーザにとってはどのような利点があるのでしょうか？

典型的な例で、ご説明しましょう。

AB クラスの各出力について 100W を必要とするステレオ・パワーアンプは、350W を AC 電源から消費します。典型的な 110V のメインソースを使用すると、これは 3.18 アンペア・RMS か、4.5 アンペア・ピークがウォール・ソケットから得られているのと等しくなります。ただし、それはアンプが純粋抵抗として働いた場合に限ります。

今日のハイクオリティー・パワーアンプの多くは、図 3 に示したような、「フィルタリングの容量が大きい」構造になっています。この条件では、AC 電流の半周期ごとに電流のピークは＋ 50 アンペアから -50 アンペアまで達することになります。この電流が、各ソケット、プラグ、コネクション、ケーブルを通るため、それらはオーバーヒートしやすく、接続も不安定です。絶縁の状態も悪化しますし、発火する危険性もあります。

さらに、これらのスパイクのような電流は音響を悪化させるだけでなく、隣接している機器へも悪影響を及ぼします。

米国など 110V の国では、こうしたリスクを回避するため、電気消費量の多い機器を使用する場合、メインのローカル・トランスフォーマーパネルから、220V の分岐回路を設けることが義務付けられています。

PFC は、こうしたコストのかかり、製品の値段を吊り上げるような問題を解決することができます。利点を十分にご理解いただけることと思います。

MPA は、各チャンネルごとに PFC を備えており、各 PFC は 500W までサポートできます。

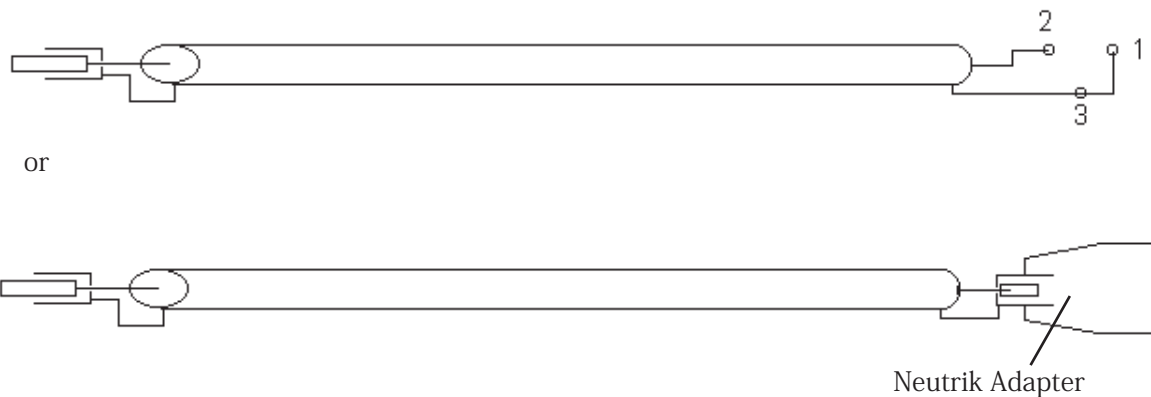
MPA には 2 つの AC 電源ヒューズがあり、それらは後部パネルの AC 電源スイッチの右側のホルダーに格納されています。安全対策のため、2 つのヒューズは、1 つがサプライのライブ・ライン用、もう一つはニュートラル・ライン用です。MPA をご使用になる前に、使用する AC 電源のボルテージに応じて、正しいヒューズをヒューズホルダーにインストールする必要があります。

・94 ～ 135V の場合　10A のヒューズ 2 つ
・186 ～ 264V の場合　5A のヒューズ 2 つ

8.　信号入力

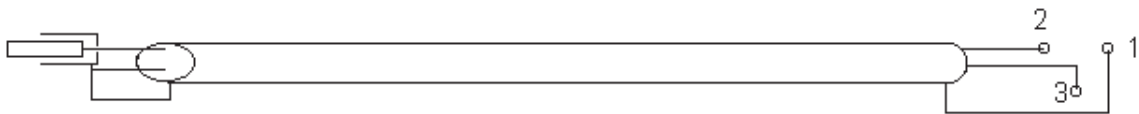
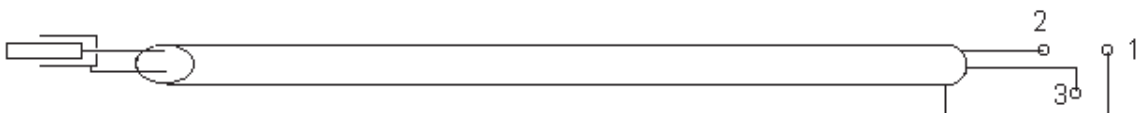
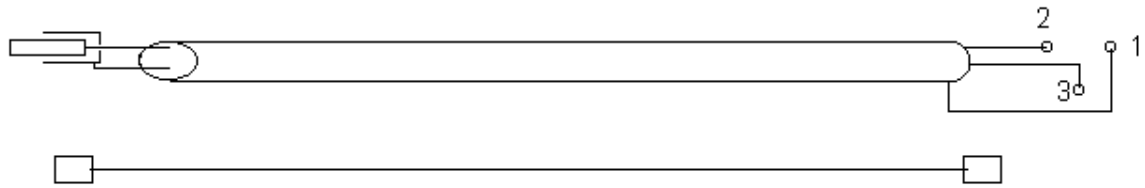
MPA は完全にバランスです。質の高いバランス入力ステージは完全に真っ直ぐな構造であり、アンバランス入力よりも雑音の少なさにおいて優れています。入力ソースがアンプの遠くにあり入力ケーブルが長い場合、回路内にグラウンド・ループがある場合もあてはまります。

そうした入力をアンプと接続したことのない方は、どのようにプリアンプを接続すればいいのか、とお思いになるでしょう。

方法は 2 種類あります。まず単純に、MPA にプラグされている 3 つの XLR コネクターピンのうち、ピン 1 と 3 の間に短い回路接続をつくるというものです。これにより、信号はピン 2 のところに行き、スクリーンはピン 1、3 のブリッジのところに行きます。あるいは Neutrik など市販のアダプターを用いてこれを行なうことができます。それらのコネクターは一つの先が RCA メス、もう一つが XLR オスになっています。

ハムが生じた場合、PL-P の取り扱い説明書の AC メイン電源ワイヤリングの部分を参照してください。

PL-P が MPA に接続されてもスピーカーのハムが消えない場合、以下の方法を試みてください。それぞれの方法は、アンプのバランス入力の仕組みを活用するものです。これにより、より良い静電気、電磁消去を得ることができ、回路ループを遮断します。

バランス XLR コネクタのワイヤは以下の通りです。
ピン 1 ＝アース、ピン 2 ＝＋信号、ピン 3 ＝ - 信号

解決法 1：RCA コネクターをバランス環境において接続する。

解決法 2：グラウンドをフローティングさせる

解決法 3：信号ケーブルにおいてグラウンドをフローティングさせ、シャシーは別のワイヤでシャシーグラウンドにつなぐ。

入力感度（レベル）は 200W に対し 1V です。このレベルは他社の製品ともマッチするように選択されています。

9. 出力ステージ

MPA は、各チャンネルごと最大 250W の、AB クラス・プッシュプル出力です。出力ステージは、動・静的に限定的な低レベルのフィードバックを使用しています。そうした出力ステージの利点は、MPA に様々な種類の負荷（キャパシティブ、インダクティブ、様々な抵抗）を、振動や混変調なしに適応させることができるという点です。

例えば、ウィルソン・オーディオのワット・パピー・スピーカーは、非常に素晴らしいパフォーマンスのスピーカーですが、インピーダンスが 1 オームから 16 オームまでの間にバリエーションがあるという弱点があります。Quad エレクトロスタティックスピーカーとつないだ時でも、MPA は注目に値するすばらしいパフォーマンスを発揮することができます。

スピーカー・ターミナルの回路が短い場合や、スピーカーを短期間接続しない場合においても、MPA はダメージを受けません。

10. 保護

出力ステージにおける静的リミテーションはカレント・ドレイン 17A ｐｐ（ピーク・ピーク）から始まります。

出力ステージにおける動的リミテーションは、約 150 ｍｓ後のカレント・ドレイン 25App から始まります。

1 秒内に 200 ｍＶ以上の DC 電流が出力される場合、出力ステージの電源が切れ、保護照明が点灯します。また、MPA がスピーカーが接続されていない状態でスイッチが ON になった時も同様です。

上記のどれかの場合、MPA のバックサイドにある主電源を切り、内部の LED が消えるまで 30 秒間待ってください。スピーカーが正しく接続されていることを確認してから、MPA のスイッチを入れて下さい。LED が再び点灯した場合は、取扱店等にご連絡下さい。

AC メインに小さな障害があった場合も同様の現象がおきます。上部の手順で対応してください。
内部の赤い LED は MPA のデッキプレートの穴から右前の方向に見えます。

11. シャシー

MPA のシャシーは開けないで下さい。大場商事か取り扱い店の担当者が行ないます。
内部は、AC 電源の接続が切れてから 15 分後に完全に充電が切れるようになっています。

注意：MPA の脚部は必ず使用してください。脚部を用いないと、熱放出が正しく行なわれないため、内部が高熱になり、故障の原因になる場合があります。

12.　仕様

入力センシティビティ	1V　for 200W
入力インピーダンス	100 k Ω 以上
出力パワー	8Ω 時最大 250W
パワーリング	94VAC ～ 135VAC、 186VAC　～ 264VAC
最大入力電力	830W
寸法	135(W)×435(H)×410(D) <mm>
重量	25kg

13　問い合わせ先

株式会社太陽インターナショナル

〒 103-0027
東京都中央区日本橋 2-12-9　日本橋グレイスビル 1F
TEL :　03-6225-2777（代表）
　　　03-6225-2779（サービス課）
FAX :　03-6225-2778
ホームページ：　http://www.taiyo-international.com

02-01-2014